Über einen Fall von Meteorismus intestinalis auf nervöser Grundlage.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Udo Winkler
Assistenzarzt aus **Straßburg i. Els.**

Tag der Promotion: 2. März 1918.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Dekan: Professor Dr. Franz.
Referent: Professor Dr. His.

Dem Andenken meines Vaters.

In der ersten medizinischen Klinik des Herrn Geheimrat Professor Dr. His kam im Winter 1917/18 ein Fall zur Beobachtung, der wegen der Seltenheit des Krankheitsbildes näheres Interesse verdient. Es handelt sich um den 25 jährigen Soldaten E. Th., der eine in längeren oder kürzeren Zeitabständen auftretende und von Erregungszuständen begleitete Auftreibung seines Leibes beobachtete. Seine Krankheitsgeschichte ist folgende: Th. ist in Zivil Molkereigehilfe und stammt aus gesunder Familie. Eltern und Geschwister haben weder an körperlichen noch an geistigen Krankheiten gelitten. Mit fünf Jahren zog er sich eine Gehirnerschütterung zu und hatte seit dieser Zeit bis zu seinem 15. Lebensjahre häufig Kopfschmerzen. Seiner Angabe nach ist er schon als Kind reichlich dick gewesen, jedoch ohne Beschwerden dadurch gehabt zu haben. Für Lues keine Anhaltspunkte. Von seinem 20. Lebensjahre an hatte Patient zuweilen Schmerzen in der linken Brustseite, die zumeist kurz nach dem Essen einsetzten und sich in die linke Lendengegend fortzusetzen pflegten. Zwei bis dreimal wöchentlich schwoll der Leib an. Im Oktober 1913 wurde Patient Soldat und kam am 28. Juli 1914 ins Feld. Die Kost wurde gut vertragen. Wegen einer Schußverletzung an der linken Wade kam er auf fünf Wochen in Lazarettbehandlung. Während dieser Zeit erfolgte durch-

schnittlich einmal wöchentlich eine Anschwellung des Leibes. Er rückte wieder ins Feld, erlitt mehrere Verwundungen leichter Art und befand sich wiederum längere Zeit in Lazarettbehandlung. Die oben erwähnten Beschwerden blieben dieselben. Zu dieser Zeit machte er die Beobachtung, daß die mit Schmerzen und Unbehagen einhergehenden Leibesschwellungen mit seelischen Erregungen verbunden waren. Nach kurzer Bettruhe pflegte Besserung einzutreten. Bis zum Sommer 1917 vermochte Patient trotz dieser Beschwerden leichten Dienst auszuführen, als im Juli eine besonders heftige anfallsweise auftretende Leibesschwellung eintrat, die von überaus heftigen Schmerzen mit Atembeklemmung und Stuhlverstopfung begleitet war. In dieser Zeit und in der folgenden zeigte sich Patient gegen körperliche Anstrengungen jeder Art besonders empfindlich. Die verordnete Ruhe brachte ihm bald wieder Besserung und er konnte für einige Zeit seinen Dienst wieder aufnehmen, bis er im November 1917 wegen zunehmender Beschwerden in die erste medizinische Klinik aufgenommen wurde.

Die Untersuchung zeigt einen mittelgroßen Mann, an dem eine leichte Cyanose der Lippen und geringer pastöser Habitus auffallen. Die Untersuchung des Herzens erweist die Grenzen links innerhalb der Mamillarlinie, rechts in der Mitte des Sternums. Die Töne über der Spitze sind sehr leise. Über der Aorta und der Pulmonalis hört man leise systolische Geräusche. Die zweiten Töne sind akzentuiert. Der Blutdruck beträgt 120 mm Hg., der Puls ist langsam, er beträgt 55 Schläge in der Minute. Die Unter-

suchung der Lungen ergibt nichts Krankhaftes. Der untere Thorax und das Abdomen besonders in der Höhe des Epigastriums sind stark aufgetrieben, so daß der ganze Rumpf der Form eines Fasses ähnelt. Man hört über dem Darm ganz vereinzelte, gurrende Geräusche. Die Maße betragen in der Höhe der Achselhöhle 91 cm, im Epigastrium 100 cm, in Symphysenhöhe 94 cm. In der Milzgegend wird über Druckempfindlichkeit geklagt. Milz und Leber können wegen der starken Auftreibung des Leibes nicht palpiert werden. Die Untersuchung des Nervensystems ergibt normale Verhältnisse, die Reflexe weisen keine Besonderheiten auf. Das Sehvermögen ist gut, keine Stauungspapille. Der Urin zeigt ebenfalls normale Beschaffenheit, nach Farbe, Menge, spezifischem Gewicht, er ist frei von Eiweiß und Zucker. Es besteht keine Indikanurie, das Sediment ist ohne Besonderheit. Die Röntgendurchleuchtung ergibt folgenden Befund: Das Zwerchfell steht hoch, so daß der linke Ventrikel flach gedrückt erscheint. Die Konturen des Magens sind sichtbar, ebenfalls scheinen auch Darmpartien infolge starken Luftgehaltes durch. Patient bekommt einen Einlauf von 3 Liter Bariumbrei. Durch diese Menge Brei wird nur ein Teil des Colons gefüllt. Der Darm ist sehr stark erweitert und eine Schlinge liegt oberhalb des Beckens. Bariumbrei per os gegeben zeigt den Magen sehr erweitert. Die Entleerung des Magens ist normal. Patient wird mehrere Tage beobachtet, hierbei wird festgestellt, daß der ganze Dünndarm gleichmäßig etwa um das doppelte dilatiert ist. Die Peristaltik des Blinddarms ist sehr schlecht und die

Entleerung erfolgt sehr langsam, so daß am vierten Tage noch Bariumbrei im Colon transversum zu beobachten ist. Organisch handelt es sich also bei dem Patienten um eine gleichmäßig starke Erweiterung des ganzen Darmtractus. Dabei besteht eine sehr schlechte Peristaltik. Dieser Befund zusammen mit der Anamnese läßt sofort einige Krankheitsbilder, an die vielleicht zu denken wäre, ausschließen. So werden wir eine Thrombose der Arteria mesariaca, bei der plötzlich auftretende Leibschwellungen sich einzustellen pflegen, schon wegen ihrer ungünstigen Prognose sofort ausschließen. Desgleichen mechanische Ursachen. Bei Bleikolik bestehen wohl Schmerzen, aber keine Darmblähung. Die Hirschsprung'sche Krankheit, die angeborene Erweiterung der untersten Abschnitte des Colon kommt selbstverständlich ebenfalls nicht in Frage. Nicht so einfach verhält es sich mit der Annahme einer cerebralen Ursache, besonders mit der Annahme eines Tumors. So wird über einen Fall von spastischem Ileus bei Tumor des vierten Ventrikels berichtet. Die Operation ergab kein Hindernis der Darmpassage, für Hysterie lag kein Anhaltspunkt vor, und erst die Obduktion ergab als Ursache eine gliomatöse Wucherung mit Abszeßbildung am Boden des vierten Ventrikels. Daß vom Vagus aus Fasern nach dem Dünndarm gehen — wahrscheinlich durch Verbindungsstränge zwischen Plexus solaris und dem vorderen und hinteren Plexus gastricus — ist festgestellt, und so ist dieser Fall beweisend dafür, daß ein cerebraler Prozeß in der Nähe des Vaguskernes Erscheinungen des spastischen Ileus hervorrufen kann.

Die Tatsache, daß in der Anamnese der Ventrikeltumoren das Trauma eine Rolle spielt, darf auch für unseren Fall nicht außer Acht gelassen werden. Gibt doch Patient selbst an, daß er in seinem fünften Lebensjahre sich eine Gehirnerschütterung zugezogen habe und seit dieser Zeit lange unter Kopfschmerzen leidet. Dies sind die Gründe, warum die Möglichkeit eines Tumors in Erwägung gezogen werden muß. Es muß indessen darauf hingewiesen werden, daß hierzu noch Bedingungen gehören, die hier gänzlich fehlen. Die sind besonders die Drucksymptome, nach vorn gebeugte Kopfhaltung, Nackensteifigkeit, Auftreten von diabetischen Erscheinungen. Wenn wir also, besonders auch bei der ferneren Beobachtung des Patienten, die Möglichkeit eines Tumors nicht ganz von der Hand weisen wollen, so müssen wir doch nach den Beobachtungen, die jetzt vorliegen, uns der Diagnose Tumor gegenüber ablehnend verhalten.

Welches sind nun die Ursachen, die für das Zustandekommen des Meteorismus in Betracht kommen? Zunächst wäre an einen exogenen Meteorismus zu denken, d. h. es wäre anzunehmen, daß es sich um von außen eingebrachte, also verschluckte Luft handelt. So kommen O und N in den Darm. Der O wird rasch resorbiert, er fehlt im unteren Dickdarm vollständig. Durch Diffussion tritt aus den Blutgefäßen der Darmwand C O 2 in das Darmlumen ein. Es muß aber bedacht werden, daß es sich bei dem exogenen Meterorismus um ganz enorme Mengen Luft handelt, die verschluckt werden müssen, um eine derartige gewaltige Auftreibung des Leibes zu verursachen. Außerdem müßte dann eine Incontinenz

des Pylorus angenommen werden, wofür bei unserem Fall die klinischen Symptome fehlen. Daß übrigens das Luftschlucken zur Erklärung des Meteorismus an sich keineswegs erforderlich ist, sehen wir bei Erkrankungen des Centralnervensystems und bei schweren Infektionskrankheiten, bei welchen Meteorismus bestehen kann, ohne daß Luft verschluckt wurde. Enorme Gasansammlungen im Darm finden sich auch, wenn es zur Lähmung des musculomotorischen Centrums für den Darm gekommen ist; so ist z. B. Tympanites als Spätsymptom bei Meningitis basilaris tuberculosa (nach anfangs bestehender kahnförmiger Einziehung des Leibes) beobachtet worden. Desgleichen bei Hirnerkrankungen mit zunehmender Raumbeschränkung im Schädel.

Es bleibt der endogene Meteorismus. Hier handelt es sich um aus dem Darminhalt durch Gärung entstandenes Gas. Durch Gärungs- und Fäulnisvorgänge entstehen H, NH_3, CH_4 und H_2S. Beim Gesunden kommt es trotz ständiger Gaseinfuhr und Gasbildung nicht zum Meteorismus, indem der Überschuß wieder entfernt wird; die mittlere Spannung und das mittlere Volumen der Darmgase sind im Normalzustande nur geringen Schwankungen unterworfen. Der dem täglichen Zuwachs entsprechende Abfluß geschieht beim Gesunden zum Teil durch Entleerung nach oben oder nach unten (Ructus und Flatus), hauptsächlich wird er durch die Resorption reguliert, wie schon die einfache Beobachtung an die Hand gibt, indem bei vielen Gesunden tatsächlich Gasabgang nach oben oder unten ganz fehlt. Es ist erwiesen, daß der Resorption in das Blut eine wesent-

liche Bedeutung für die Regulierung des Gasgehaltes im Darm zukommt. Sehen wir nun von der exogenen Entstehung der Gasansammlung ab — diese Fälle von akuter Gasanhäufung durch reichliches Verschlucken von Luft gehören mehr zu den Curiositäten und betreffen zudem überwiegend den Magen — so bleiben uns als Ursachen für die abnorme Gasanhäufung im Darmkanal im wesentlichen zwei Verhältnisse zurück: Es handelt sich entweder um abnorme Bildung von Gas oder aber um verringerte Abfuhr von Gas.

Die abnorme Gasbildung im Darm setzt zweierlei voraus. Einmal die Anwesenheit größerer Mengen gärungsfähiger Substanzen und dann Spalt- und Sproßpilze, welche die verschiedenen Gärungen anregen. (Die Milchsäure — Buttersäure — Essigsäure — Alkoholgärung und auch die Gärungen der Fette, welche überwiegend H und CO_2, die Umwandlung des Amylum und der Cellulose, welche den Hauptteil des Sumpfgases liefern.) Da die meisten der hier in Frage kommenden Gärungserreger im Darm auch des ganz Gesunden fast immer sich vorfinden, so kommt es für die abnorme reichliche Gasbildung hauptsächlich auf die Einfuhr gärungsfähigen Materials an. Die Gasentwicklung wird ferner zuweilen durch abnorme Zustände des Verdauungskanals und der Verdauungsvorgänge, insbesondere durch manche Katarrhe gesteigert, wesentlich wohl dadurch, daß einzelne Formen von Sproß- oder Spaltpilzen hier günstigere Lebensbedingungen finden.

Wir kommen zu der verringerten Abfuhr von Gas. Diese wird, sei es bei normaler, sei es bei

gesteigerter Gasbildung entweder durch mechanische Verschließung des Darmrohres — was für unseren Fall nicht in Betracht kommt — oder durch verringerte, beziehungsweise aufgehobene Muskeltätigkeit desselben, oder durch Beschränkung der Resorption in das Blut veranlaßt. Auch können sich einige dieser Faktoren zusammenfinden. Den Meteorismus durch Darmstenose haben wir gleich ausgeschlossen. Der Meteorismus durch verringerte Muskeltätigkeit des Darmes wird meistens bei Peritonitis diffusa beobachtet und soll eine Folge der serösen Durchfeuchtung der Muskularis sein. Ebenso bezieht man auf ein Nachlassen des muskulären Tonus den bei schweren fieberhaften Erkrankungen zuweilen auftretenden Meteorismus, der besonders stark beim Ileotyphus ausgeprägt ist. Diese Fälle, sowie die Fälle von Meteorismus bei Peritonitis scheiden für uns aus. Wir kommen zu dem bei nervösen Individuen auftretenden Meteorismus, der am frappantesten bei Hysterischen ausgeprägt zu sein pflegt, aber auch zuweilen bei Hypochondern vorkommt. Wie verhält es sich nun mit der Pathogenese dieses Meteorismus der Nervösen? Die Ansichten der Autoren gehen hier auseinander. Am wahrscheinlichsten erscheint die Auffassung Valentiners, daß eine plötzliche Parese der Darmmuskulatur und ebenso ein rasches Aufhören derselben — analog dem Verhalten vieler anderer Lähmungen bei Hysterischen — den eigentümlichen Meteorismus derselben erkläre. Für das rasche Verschwinden hat man auch die Resorption in das Blut angenommen. Jedoch darf nicht unbeachtet bleiben, daß diese Annahme über-

flüssig ist, da die fast immer geruchlosen Gase sehr wohl durch den Anus entweichen können.

Kommen wir nun wieder auf die Gärungsprozesse zurück, so müssen wir feststellen, daß für das Vorhandensein irgendwelcher gesteigerter Gärungsvorgänge kein Grund vorliegt. Wir können bei Abwesenheit jedes pathologischen Stuhlbefundes hier nur mit den normalen Prozessen rechnen. Daß Gärungsprozesse allein eine so gewaltige Aufblähung verursachen sollten, ist unwahrscheinlich. Schon das plötzliche Einsetzen und ebenso rasche Schwinden der Aufblähung spricht dagegen. Lägen hier wirklich nur Gärungsprozesse zugrunde, so müßten zum mindesten mehrere Stunden vergehen, ehe sich eine Aufblähung bemerkbar machen könnte. Außerdem handelt es sich gleichzeitig um Obstipation und, wie schon hervorgehoben, keineswegs um schwerere Veränderungen des Darminhaltes. Wir müssen also auch den Gärungsprozessen als Ursache der Darmblähung für unseren Fall skeptisch gegenüber stehen.

Ebenso ist das Vorliegen einer Autointoxikation hier durchaus unwahrscheinlich, da es sich bei diesen Fällen regelmäßig um schwerste Zirkulationsstörungen handelt, wie sie hier nicht annähernd in Frage kommen.

Bei dem Fehlen sämtlicher Anhaltspunkte, die für die sichere Annahme einer organischen Ursache sprechen, müssen wir nun unsere Aufmerksamkeit der Darminnervation selbst zuwenden. Es ist bekannt, daß der Darm auch außerhalb der Körperhöhle, also nach Abtrennung vom Mesenterium, lebhafte und kräftige Bewegungen ausführen kann. Beim Dünn-

darm speziell sind neben peristaltischen Kontraktionen die Tonusschwankungen und die Pendelbewegungen zu unterscheiden. Es wird angenommen, daß die Anregung zu den peristaltischen Wellen hauptsächlich vom Darminnern aus, von der Darmschleimhaut aus erfolgt. Diese Bewegungsvorgänge am Darm treten nach Durchschneidung der Mesenterialnerven oder gar am völlig losgelösten Darm geradeso auf, wie am unversehrten Organ. Es werde also die den Bewegungen zugrunde liegenden Reflexe in der Darmwandung selbst geschlossen. Für die peristaltische Bewegung kommen als reizauslösend hauptsächlich mechanische beziehungsweise taktile Momente in Betracht, die Tonusschwankungen und die Pendelbewegungen sind nicht nur als Mischbewegungen aufzufassen, sie sind sicher auch Chemoreflexe. Wenn es nun feststeht, daß die hier geschilderten Reflexe alle in der Darmwandung selbst zustande kommen, welches ist dann die Aufgabe der zum Darme ziehenden Nerven? Bei Reizung der Mesenterialnerven kommt es zur Vasokonstriktion und zum Stillstand der Darmbewegungen. Reizung des Splanchnicus verursacht Hemmung, solche des Vagus nach anfänglicher Hemmung Verstärkung der Peristaltik. Die Bahn der Hemmungsreflexe erfolgt nach Hotz durch den sensiblen Nerven- nach dem Rückenmark und von da über die Nervi splanchnici zu den praevertebralen Ganglien und über die Mesenterialnerven zu den motorischen Darmcentren. Ohne Zweifel üben die Stimmungen, wie die Angst, die Furcht oder die Freude auch über den Splanchnicus eine Einwirkung auf die Tätigkeit des Darmes aus.

Eine wichtige Aufgabe der extraintestinalen Nerven ist ferner die Regelung der Blutversorgung. Der Splanchnicus hat vasoonstriktorischen Einfluß. In Beantwortung der oben aufgeworfenen Frage kommen wir also zu dem Schluß, daß der Splanchnicus und die Mesenterialnerven die automatisch in den Darmwandungen ausgelösten Bewegungsvorgänge den Vorgängen im übrigen Körper anzupassen haben. Die Notwendigkeit, daß die durch den Splanchnicus regulierte Blutversorgung der abdominellen Organe sich der Blutverteilung im übrigen Körper anpaßt, und die Notwendigkeit, daß zur Regelung der gleichmäßigen Körperwärme auf nervösem Wege beständig Verschiebungen der Blutverteilung vorgenommen werden müssen, leuchtet ohne weiteres ein. Hingegen wissen wir nicht, welchen Zweck es hat, daß auch psychische Vorgänge, wie die Angst und die Erwartung, einen Einfluß auf die Darmbewegungen ausüben. Bekanntlich zeigen alle Organe, welche vom vegetativen Nervensystem versorgt werden, in ihrer Innervation eine Abhängigkeit von den emotionellen psychischen Vorgängen. Bei der Innervation des Darmes ist hervorzuheben, daß der Darmkanal in seinen verschiedenen Teilen stets von zwei getrennten Stellen des cerebrospinalen Nervensystems antagonistische Impulse erhält. Der Dünndarm steht unter dem Einfluß des Vagus und des oberen Splanchnicus. Reizung des Vagus verursacht, wie schon erwähnt, nach kurzer Hemmung eine Verstärkung der Darmbewegungen und zwar erstreckt sich die anregende Wirkung weniger auf die peristaltischen Kontraktionen als auf die Tonus- und die Pendelbewe-

gungen. Der Splanchnicus ist der ausgesprochene Hemmungsnerv des Darmes, er hat also eine dem Vagus entgegengesetzte Wirkung. Ferner kommt dem Splanchnicus auch eine verengernde Einwirkung auf die Darmgefäße zu.

Die Beeinflussung der den Darmbewegungen vorstehenden Ganglienzellen des Auerbach'schen Plexus geschieht aber nicht nur durch mechanische und chemische Reizung der Darmschleimhaut, sondern es wirken auch Stoffe, die im Blut zirkulieren, direkt auf sie ein. Nach Zuelzer wird Peristaltik durch einen Stoff ausgelöst, der bei der Magenverdauung entsteht und ins Blut übergetreten die Darmmuskulatur zur Tätigkeit anreizt. Zuelzer hat dieses „Hormon" aus den Magenwandungen, wenn sie auf der Höhe der Verdauung herausgenommen wurden, isoliert.

Auch die Produkte der inneren Sekretion können auf die Darmbewegungen Einfluß haben. So stellten z. B. Bayer und Peter fest, daß Hypophysenextrakte eine „Verkleinerung der rhytmischen Kontraktionen" des Darmes bedingen. Betrachten wir uns unseren Fall unter diesem Gesichtspunkt, so müssen wir feststellen, daß körperliches und geistiges Verhalten unseres Patienten zu der Annahme einer Störung der inneren Sekretion irgendwelcher Art keinen Grund bieten.

Was die Sensibilität im Darm anlangt, so muß erwähnt werden, daß sehr häufig Schmerzen mit vasomotorischen Störungen einhergehen, wobei sich die letzteren durch Blässe des Gesichts und meßbare Erhöhung des Blutdrucks äußern. Der Splanch-

nicus ist dazu da, Schwierigkeiten in der Darminnervation nach dem Gehirn zu melden und andererseits übermittelt er bei Beeinträchtigung der Hirntätigkeit durch Angst oder Schrecken oder durch körperliche Schmerzen zentrifugale Hemmungen auf die Ganglienzellen des Darmes. Er stellt somit den Weg dar, auf welchem das cerebrosbinale System und das vegetative Nervensystem des Darmes sich gegenseitig von Störungen in ihrem Bereich Nachricht geben.

Wenn hier nun, wie bei unserem Fall, eine Störung der Darmtätigkeit — sowohl hinsichtlich der Motilität (verminderte Peristaltik) als auch hinsichtlich der Sensibilität (Schmerzempfindlichkeit besonders in der Gegend des Colon sigmoides) mit ihren Folgeerscheinungen bei Abwesenheit jeglichen organischen Befundes vorliegt, so bleibt die Ursache in einem mangelhaften Ineinanderarbeiten der den Darm versorgenden nervösen Apparate zu suchen. Solche Fälle sind sowohl bei der Hysterie wie bei der Neurasthenie beschrieben. Erfahrungsgemäß werden von einer Lähmung oder Insufficienz meist begrenzte kürzere Darmstellen betroffen. Zuweilen aber auch weit ausgedehnte Strecken. Die gelähmten Partien pflegen wegen des mangelnden Tonus der Muskulatur aufgetrieben, durch Gas gedehnt zu sein. Doch wird dieselbe zuweilen auch kontrahiert bei der Sektion angetroffen. Dieser Befund stellt das Verharren des Muskels in dem Zustand der elastischen Kräfte dar, wie er durch die Kontraktion herbeigeführt worden war. Es handelt sich ja bei der Darmlähmung keineswegs immer um eine Paralyse in dem Sinne, daß

die Kontraktionsfähigkeit des Muskels direkt verloren geht, sondern öfters nur um eine Unterbrechung seiner Bewegung durch reflektorische Erregung der Hemmungsnerven. Betrachten wir uns die Bilder, die wir bei den nervösen Erkrankungen des Darmes sehen, genauer, so können wir sie in Störungen der Motilität, der Sensibilität und in Störungen der sekretorisch-vasomotorischen Funktionen gliedern. Es ist jedoch ausdrücklich zu bemerken, daß die Abnormitäten relativ selten im Bereich einer einzigen Nervenleistung erscheinen, sondern meist zwei, zuweilen auch drei nebeneinander treffen.

Zunächst die Störungen der Motilität. Wir wissen, daß wir die Darmbewegungen in die eigentlichen peristaltischen Bewegungen, in pendelnde Bewegungen und in Rollbewegungen gliedern können. Diese Bewegungstypen werden vorzugsweise am Dünndarm beobachtet, dessen Beweglichkeit unvergleichlich viel lebhafter ist, als die des Dickdarmes. Wichtig ist, daß unter physiologischen Bedingungen alle Bewegungen des Darmes nur durch den Reiz der in ihm befindlichen Inhaltmassen (Chymus, Faeces, Gase) hervorgerufen werden. Tatsächlich von Inhalt ganz leere Darmstrecken pflegen vollständig ruhig liegen. Nach Engelmann ist die Entstehung der Peristaltik auf einen von Muskelzelle zu Muskelzelle ohne Dazwischentreten nervöser Einflüsse sich fortpflanzenden Erregungsvorgang zurückzuführen. Andere Autoren, wie Nothnagel und Gad sind der Ansicht, daß bei dem Zustandekommen der normalen Peristaltik Nerveneinflüsse beteiligt sind. Sie verlegen den Ausgangspunkt dieser nervösen Erregungen in

den Auerbach'schen Plexus. Daß aber auch das cerebrosbinale Nervensystem die Darmbewegungen vielfach beeinflußt, haben wir bereits oben erwähnt.

Eine sehr wichtige Form pathologischer Darmbewegung ist die tonische Kontraktion. Es handelt sich hierbei um eine Kontraktion der Darmmuskulatur und zwar der Ring- und Längsmuskulatur. Von seinen verschiedenen auslösenden Ursachen (Meningitis, Bleikolik) interessiert uns hier das Vorkommen als selbständige Darmneurose. Unter dem Namen Enterospasmus der Neuropathiker sind derartige Fälle in der Literatur beschrieben worden. Der Enterospasmus der Neuropathiker ist in der Regel lokal auf einzelne Darmabschnitte beschränkt. Dem klinischen Bild nach kann er im Dickdarm wie im Dünndarm auftreten. Seine direkte Folge ist Stauung des Darminhaltes und Obstipation. Die Anfälle des Enterospasmus sind in der Regel von Schmerzen begleitet. Ihr Auftreten ist sehr wechselnd. Sie kommen und gehen, halten Minuten bis Stunden an.

Einen lehrreichen Fall dieser Art beschreibt Talma. Es handelt sich um einen zwanzigjährigen, hereditär nervösen Mann, der wiederholt an sehr heftigen Kolikanfällen litt. Er hatte stets an einem unangenehmen Gefühl im Bauch zu leiden, dieses Gefühl nahm während einiger Tage allmählich zu und der Stuhlgang wurde sehr träge. Im linken Hypogastrium wurde die Bauchwand durch ein paar Tumoren in die Höhe gedrängt, deren einer wurst-, der andere kugelförmig war. Diese Tumoren änderten fortwährend ihre Resistenz, ohne daß sie ganz weich wurden. Sie gaben tympanitischen, lauten, ziemlich

tiefen Schall, der bei der größten Vermehrung der Resistenz viel weniger laut, höher, nicht tympanitisch wurde. Durch den wurstförmigen Tumor pflanzten sich fortwährend peristaltische Bewegungen fort, es handelte sich also um Darmschlingen, deren Lumen an einigen Stellen durch einen Krampf verschlossen war, wodurch der Inhalt zwischen den spastisch verschlossenen Gestellen festgehalten wurde. Der Schmerz stieg und sank parallel mit dem Krampf. Nach Talma handelt es sich in diesen Fällen um einen starken Erregungszustand im Bereiche des Ganglion coeliacum. Denn während schwache Reizung des Ganglion die normalen Darmbewegungen hemmt, erzeugt starke Reizung heftige Bewegung des Darmes aber in der Form, daß ungeordnete krampfhafte Kontraktionen auftreten, teils mit lokalem gänzlichem Schwinden des Darmlumens, teils mit ana- und katastaltischer Verschiebung des Inhalts zwischen zwei tonisch kontrahierten Stellen. Erwähnt sei hier noch die Ansicht Schlossers, welcher Fälle von Ileus beschreibt, deren Erklärung durch antiperistaltische Darmbewegungen zu erbringen sei.

Was nun die sensiblen Nervenkrankheiten des Darmes anlangt, so ist über die pathogenetischen Verhältnisse derselben noch weniger Sicheres bekannt wie über die motorischen. Wir wissen, daß bei manchen Neurasthenikern, Hypochondern, Hysterischen wohl nicht bloß wegen des veränderten Zustandes im Gehirn, sondern auch infolge einer gesteigerten Empfindlichkeit in den sensibeln Darmnerven die Verdauungsvorgänge zum Bewußtsein kommen und dann im Anschluß an die Nahrungsauf-

nahme aber auch spontan oder nach Gemütsaffekten die unangenehmsten Sensationen verschiedener Art, Druck, Vollsein, Brennen, Stechen, Reißen, Gefühle von Bewegung der Ingesta, ja bei Hypochondern gelegentlich Wahnvorstellungen verursachen. Dieser Symptomenkomplex ist unter dem Bild der Darmhyperaesthesie beschrieben. Unter nervöser Enteralgie, Neuralgia plexus mesenterici verstehen wir Schmerzen im Bauch bzw. im Darm, welche nicht der sekundäre Effekt eines Darmtetanus sind, sondern wie echte neuralgische Schmerzen auftreten als der Ausdruck eines direkt in den sensibeln Darmnerven vor sich gehenden, erhöhten Erregungszustandes. In einer Reihe von Fällen dürfte es sich um eine das ganze Gebiet des Plexus mesentericus beteiligende Neuralgie handeln, in einer anderen dagegen nur um einzelne Abschnitte aus dessen Verbreitungsbezirk. Am wahrscheinlichsten kommen die Splanchnicusfasern in Betracht. In ätiologischer Beziehung ist hervorzuheben, daß die nervöse Enteralgie bei Neurasthenikern und Hysterischen erscheint, aber auch ohne diese Grundlage gleichsam als idiopathischer nervöser Darmschmerz beobachtet wird. Es gibt Fälle, wo eine chronische nervöse Enteralgie als ein selbstständiges Leiden bei sonst vollkommen Gesunden sich darstellt vermutlich als fortdauernder neuralgischer Erregungszustand, nachdem die anfängliche lokale vom Darm selbst ausgehende Ursache geschwunden war.

Schließlich kommen wir zu dem sekretorisch-vasomotorischen Nervenkrankheiten des Darmes. Daß unter dem Einfluß des Nervensystems Veränderungen in der Gefäßfüllung des Darmes eintreten, ist sehr

wahrscheinlich, wenn es auch für den Menschen nicht direkt bewiesen ist.

Betrachten wir nun diese drei Arten von Nervenkrankheiten des Darmes, die motorischen, die sensibeln und die sekretorischen-vasomotorischen in Beziehung auf unseren Fall, so wird es klar, daß wir den Hauptwert auf die motorischen Nervenkrankheiten zu legen haben. Denn die Schmerzen, die der Patient bei der enormen Aufblähung empfindet, rechtfertigen keineswegs die Annahme einer selbstständigen sensibeln Nervenerkrankung, sondern lassen sich zwanglos als sekundäre durch die Spannung des Darmes bedingt erklären. Für Störungen der sekretorisch-vasomotorischen Nerven bietet unser Fall keine Anhaltspunkte.

Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß eine Störung der motorischen, nervösen Elemente des Darmes die Ursache für die spastischen Zustände bildet. Solche spastischen Zustände des Intestinaltractus gehören zu den nicht seltenen Krankheitserscheinungen bei Hysterie. Sie unterscheiden sich kaum von den analogen Störungen bei Neurasthenie und werden auch gewöhnlich bei der Hystero-Neurasthenie mit vorwaltend digestiven Störungen angetroffen. Es gibt aber auch — und dies ist für unseren Fall von besonderer Wichtigkeit — Fälle, welchen ohne jegliches neurasthenische Krankheitssymptom diese spastischen, visceralen Störungen eigentümlich sind. Bei diesen Fällen war es stets unverkennbar, daß emotionelle Erregungen ursprünglich den Ausgangspunkt der visceralen Störungen bildete. Die späteren Wiederholungen dieser intesti-

nalen Spasmen und ihrer Begleiterscheinungen konnten aber ganz unabhängig von psychischen, emotionellen Erregungen stattfinden.

Binswanger unterscheidet partielle und allgemeine Spasmen.

Im ersten Falle handelt es sich um lokale schmerzhafte Auftreibungen, meist in der seitlichen unteren Bauchgegend, welche zu gröberen diagnostischen Irrtümern (Appendicitis, Ovarialtumor usw.) führen können. Zu bemerken ist, daß sowohl umschriebene Kontraktionen der Bauchmuskulatur als auch paretische Zustände der Darmmuskulatur mit Gasansammlungen die gleichen Bilder zeitigen. Am häufigsten findet, wie wir das auch bei analogen Krankheitsbildern der Neurasthenie sehen, eine gesteigerte Gasentwicklung in atonomischen, mit stagnierten Faezesmassen gefüllten Darmabschnitten statt, zu welcher sich dann eine krampfhafte ringförmige Einschnürung des anstoßenden Darmstückes hinzugesellt.

Wichtiger für unseren Fall ist die zweite Art, der allgemeine Darmmeteorismus, die hysterische Tympanie. Sie beruht in gleicher Weise auf gemischten spastischen und paretischen Zuständen der Darmmuskulatur, doch scheint auch hier die Parese das Primäre zu sein. Diese Zustände der Tympanie treten bald nach Gemütsbewegungen mit oder ohne hysterische Paroxismen auf. Die Symptome der vollentwickelten Tympanie sind nach Binswanger folgende: Der Bauch ist hart, prall gespannt, das Zwerchfell hochgetrieben, die Atmung beschleunigt, mühsam. Die Tympanie kann mit sehr lebhaften Schmerzen verbunden sein. Binswanger beschreibt

einen Fall einer Hysterica, die beinahe wegen angeblicher Appendicitis zur Operation gekommen wäre. Die Patientin stammte aus einer hereditär schwer belasteten Familie. Heirat im neunzehnten Lebensjahre. Im Anfang der Ehe zahlreiche Gemütsbewegungen. Drei Monate nach der Geburt ihres Sohnes stellten sich ohne äußere Anlässe hysterische Anfälle ein. Dieselben begannen mit Oppressionsempfindungen in der Magengrube, quälender Unruhe und heftiger Angst. Später traten Anfälle auf, in denen der Leib plötzlich trommelartig aufgetrieben wurde, während der Krankenhausbehandlung besserte sich der Zustand, bis Patientin eines Abends plötzlich über unerträgliche Schmerzen in der Blinddarmgegend klagte. Es soll eine achttägige Obstipation bestanden haben. Der Leib war prall gespannt, trommelförmig aufgetrieben, die Atmung beschleunigt. In der rechten seitlichen Unterbauchgegend befand sich eine etwa zwei Handteller große hyperalgetische Hautzone, während tiefer, langsamer Druck (bei Ablenkung der Aufmerksamkeit) nicht schmerzhaft war. Dagegen fand sich auch jetzt ein deutlicher Iliacaldruckschmerzpunkt links und eine typische linksseitige Hemihypalgesie. Es gelang, durch Anodenbehandlung mit entsprechender Suggestion die Auftreibung des Bauches und den lokalen Schmerz sowie die Obstipation zu beseitigen.

Einen ebenfalls hierher gehörenden interessanten Fall beschreiben Benoit und Bernard. Es handelt sich um einen hypochondrischen Soldaten, bei welchem sich im Anschluß an irgendeine Anstrengung im Verlauf weniger Stunden eine Aufblähung des Leibes

entwickelte, die ebenso rasch wieder schwand. Simulation war ausgeschlossen, ebenso Zwerchfellkrampf. Es bestand auch keine Ueberproduktion von Darmgasen. Als Ursache dieser paroxysmalen Tympanie wird eine primäre auf hysterischer Basis entstehende Parese der glatten Darmmuskulatur angegeben.

Bernard berichtet ferner über die funktionell nervösen Tympanieformen. Sie beruhen meist auf einem Spasmus der glatten Darmmuskulatur, wozu sich vielleicht gelegentlich auch Lähmungszustände derselben Muskulatur gesellen können.

Bei der hysterischen Tympanie unterscheidet Bernard drei Formen: Erstens die allgemein generalisierte Tympanie — die unserem Fall entspräche, — zweitens die lokalisierte Tympanie und endlich die hysterischen Coliken. Die allgemeine Tympanie ist meist von Schmerzen begleitet, die — wie wir es auch für unseren Fall angenommen haben, — auf die abnorme Spannung zurückgeführt werden. Gleichzeitig pflegt hartnäckige Obstipation zu bestehen. Der ganze Leib ist ballonartig aufgetrieben, die Entstehung ist plötzlich ohne bestimmte Ursachen, oder nach Anfällen, bisweilen auch allmählich. Die allgemeine Tympanie ist gelegentlich passager, meist chronisch.

Bei der lokalisierten Tympanie entsteht an irgendeiner Stelle des Leibes eine umschriebene Auftreibung. Zu diesen Formen gehören der Pseudo-Ileus hysterikus, die Pseudoperitonitis, die Pseudogravitas hysterica und die Pseudotumoren.

Die letzte Form sind die hysterischen Koliken.

Wichtig ist, daß alle drei Formen nach- und nebeneinander bei demselben Individuum vorkommen können.

Es gibt auch eine neurasthenische Tympanie, und als solchen Fall haben wir den unseren anzusehen, mit dauernder Auftreibung des Leibes und anfallsweiser Verstärkung des Zustandes nach Aufregungen, Ermüdungen, Ueberanstrengungen usw. Zumeist sind diese Fälle von hartnäckiger Obstipation begleitet.

Da wir zu dem Schluß gekommen sind, daß es sich bei unserem Fall um eine neurasthenische Grundlage handelt, muß sich unser therapeutisches Vorgehen nach diesen Gesichtspunkten verhalten. Wir müssen also versuchen, durch Ruhe, Fernhaltung von Anstrengungen und durch psychische Beeinflussung eine Besserung zu erzielen. Massage und Faradisation sind als unterstützende Maßnahmen in Betracht zu ziehen. Auch mit der Hypnose könnte eventuell ein vorsichtiger Versuch gemacht werden. Wir haben aber auch ein Mittel, welches auf die nervösen Apparate des Darmtractus direkt einwirkt, das Atropin. Was nun die Wirkung des Atropins auf den Darm betrifft, so wissen wir, daß die Endigungen des Vagus, dessen Erregung die intensiven peristaltischen Wellen und Darmkrämpfe verursacht, schon bei kleinen Dosen gelähmt werden, während bei hohen Dosen auch die Endigungen des die Peristaltik hemmenden Sympathikus gelähmt werden. Was den Auerbach'schen Plexus anbelangt, so wirken hier kleine Dosen anregend, während sehr hohe (wie sie aber für den Menschen nicht mehr in Betracht kommen) lähmend wirken. Bei hohem Erregungszustande des Vagus erfolgt

durch Atropin eine Mäßigung, bei solchem des Sympathikus eine Hebung der Peristaltik bis zum normalen Umfange. Eine Hebung hartnäckiger Obstipation gelingt da, wo eine Atonie infolge ungenügender Funktion des die normal Peristaltik besorgenden Auerbach'schen Systems vorliegt. Kleine Dosen erregen den Plexus direkt. Die gleichen Dosen lähmen auch die Vagusendigungen und vermögen daher auch, Verstopfungen, die auf einer krampfartigen Kontraktion (spastischer Ileus) sei es des ganzen Darmes, sei es einzelner Teile, beruhen, zu heben. Wenn hingegen die Verstopfung durch eine reflektorische Erregung des hemmenden Splanchnicus verursacht ist (Paralytischer Ileus), dann sind sehr große Dosen nötig, weil erst diese die dritte Wirkung des Atropins auf den Darm, die Lähmung der Splanchnicusendigungen bewirken. Für unseren Fall würden wir einen Versuch mit kleinen Dosen vorschlagen (0,0005 bis 0,001), um auf den Auerbach'schen Plexus anregend zu wirken.

Fassen wir das Ergebnis einer Zusammenstellung der wenigen in der Literatur angeführten Fälle von Meteorismus intestinalis auf nervöser Grundlage zusammen, so kommen wir zunächst zu dem Schluß, daß mangels einer ausreichenden Kenntnis der Innervationsverhältnisse des Darmes eine präzise Lokalisation der zugrunde liegenden Störungen nicht gegeben werden kann. Auf welchen Wegen die das Krankheitsbild auslösenden Faktoren zu suchen sind, ist erörtert worden. Zum Schluß soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß uns, wie bereits veröffentlichte Fälle lehren, das Fehlen anderer neu-

rasthenischer Symptome bei unserem Patienten nicht davon abhalten soll, die Ursachen der Darmstörungen trotz allem in neurasthenischer Veranlagung zu suchen. Daran müssen wir bei der Beurteilung des Falles festhalten und darnach hat sich auch unser therapeutisches Vorgehen zu richten.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. His für die Anregung zu dieser Arbeit sowie Herrn Prof. Dr. Fleischmann für die gütige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Binswanger, Die Hysterie in Nothnagels Handbuch.
2. Federn, Über Darmatonie. Ärztl. Rundsch. Jg. 5. 95 Nr. 26.
3. Fromm, Über spast. Ileus. D. m. W. 1914 u. Med. kl. 1914.
4. Holzknecht, Die normale Peristaltik des Colons. Münch. med. W. Nr. 47. 1909.
5. Kraepelin, Lehrbuch der Psychiaterie.
6. Krönig und Klopstock, Über das Auftreten eines toxischen Meteorismus bei Infektionskrankheiten. Arch. f. kl. Med. Bd. 96.
7. Müller, Die Darminnervation. Dtsch. Arch. f. klin. Med.
8. Nordmann, Hysterischer und spastischer Darmverschluß. Dtsche. med. W. 1910.
9. Nothnagel, Die Darmkrankheiten in Nothnagels Hdb.
10. Pal, Über den motorischen Einfluß d. Splanchnicus auf den Dünndarm.
11. Roitz, Über d. Peristaltik u. Antiperistaltik d. menschlichen Dickdarms.
12. Rost, Die anatom. Grundlagen der Dickdarmperistaltik.
13. Schilling, Bauchkonfiguration und Abdominalkrankheiten. Zeitschr. f. physikal. u. diät. Therapie Bd. 18.
14. Schlosser, Über Ileus bei Hysterie. Beitr. z. klin. Chir. 1899. Bd. 24.
15. Strauß, Hysteria virilis unter d. Bild d. chron. Darmstenose. Berl. klin. W. 1898.
16. Strümpell, Spezielle Pathologie und Therapie.
17. Tappeiner, Arzneimittellehre.
18. Tigerstedt, Lehrb. d. Physiologie d. Menschen

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Udo Winkler, Sohn des verstorbenen Oberstabsarztes Dr. Hans Winkler, evangelischer Konfession, wurde am 25. Oktober 1890 zu Straßburg i. Els. geboren. Er besuchte das Gymnasium zu Wiesbaden, welches er Ostern 1909 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von Ostern 1909 bis Sommer 1914 studierte er auf den Universitäten zu Bonn, München und Berlin. Die ärztliche Vorprüfung bestand er 1911. Der Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. Oktober 1911 bis zum 31. März 1912 beim 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment. Am 8. August 1914 kam er als Feldunterarzt ins Feld. Die ärztliche Staatsprüfung beendete er am 27. Februar 1917. Am 29. September 1917 wurde er zum Assistenzarzt befördert.

Allen seinen Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.